

# MANUFACTURE OF POLARIZING PLATE

Publication number: JP8254669

Publication date: 1996-10-01

Inventor: MISHIMA KAZUNORI

Applicant: TSUTSUNAKA PLASTIC KOGYO

Classification:

- International: G02C7/12; B32B7/02; B32B7/12; B32B27/00; B32B27/18; B32B27/30; C09J175/00; C09J175/04; G02B5/30; G02C7/00; B32B7/02; B32B7/12; B32B27/00; B32B27/18; B32B27/30; C09J175/00; C09J175/04; G02B5/30; (IPC1-7): G02C7/12; B32B7/02; B32B7/12; B32B27/00; B32B27/18; B32B27/30; C09J175/04; G02B5/30

- european:

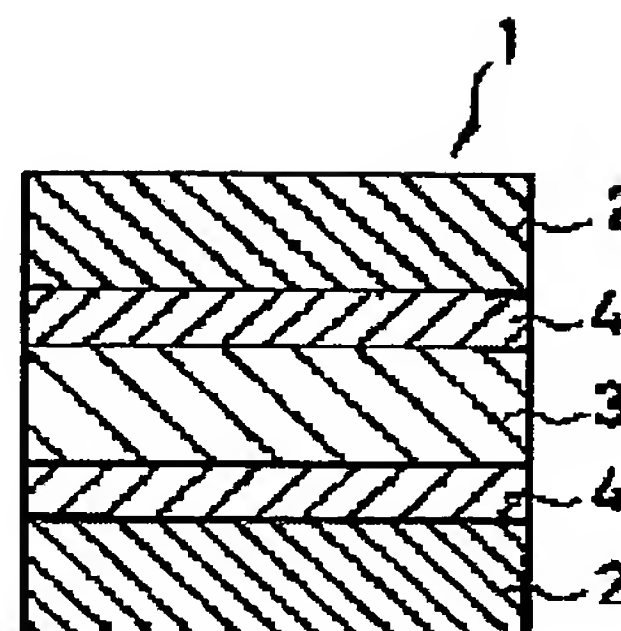
Application number: JP19950059381 19950317

Priority number(s): JP19950059381 19950317

Report a data error here

## Abstract of JP8254669

**PURPOSE:** To manufacture a polarizing plate having excellent water-resistant performance and durability by sticking a thermoplastic synthetic resin film or sheet on at least one surface of a polarizing thin film with a one-pack moisture-curable polyurethane based adhesive. **CONSTITUTION:** In this manufacture, as a polarizing thin film 3, a thin film obtained by adsorbing a dichroic dyestuff such as iodine or a dichroic dye on a polyvinyl alcohol film and orienting the resulting film is used and also, as a thermoplastic synthetic resin film or sheet 2, a transparent film or sheet of a cellulosic resin such as triacetyl cellulose, a polycarbonate based resin or the like is used. Further, as the adhesive 4 for sticking the polarizing thin film 3 and the thermoplastic synthetic resin film or sheet 2 together, an adhesive consisting of a one-pack moisture-curable polyurethane based resin and a triisocyanate based curing agent that is added to the polyurethane based resin in a ratio of 0.1 to 10 pts.wt. of the agent to 100 pts.wt of the resin, is used. By adding this curing agent, the molecular structure of the adhesive 4 is changed into a knitting structure which is hardly permeable to water and therefore, the durability of the polarizing plate is improved.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 2 5 4 6 6 9

(43) 公開日 平成8年 (1996) 10月1日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 C	7/12		G 0 2 C	7/12
B 3 2 B	7/02	1 0 3	B 3 2 B	7/02
	7/12			7/12
	27/00			27/00
	27/18			27/18
審査請求	未請求	請求項の数 1	O L	(全 4 頁)
				最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-59381

(22) 出願日 平成7年 (1995) 3月17日

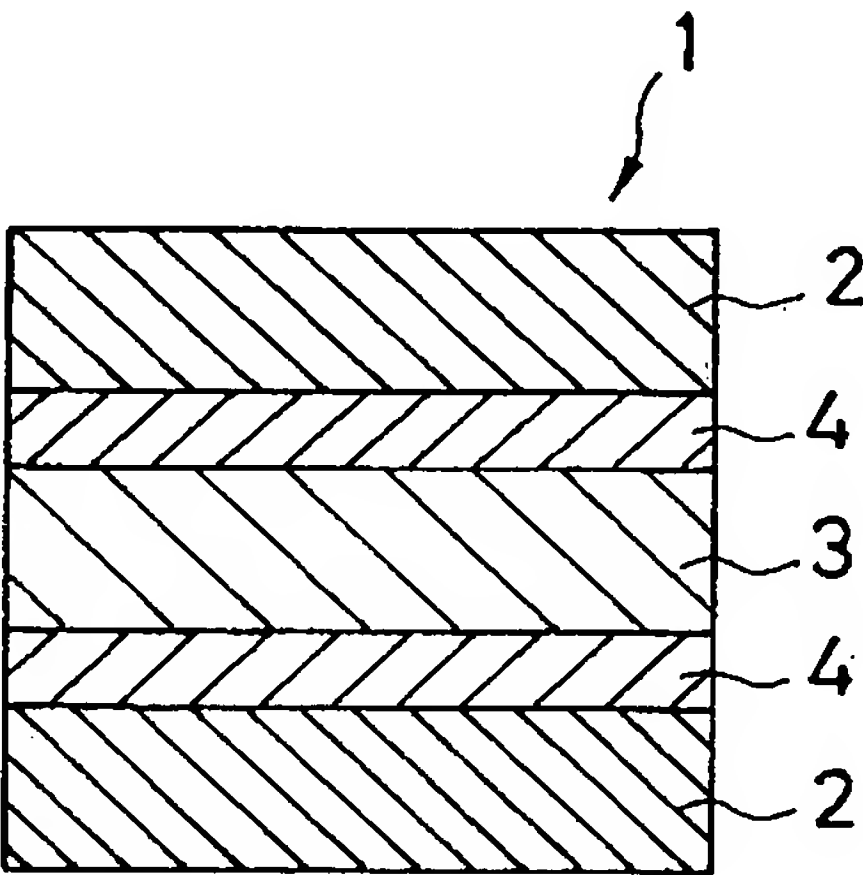
(71) 出願人 000223414  
筒中プラスチック工業株式会社  
大阪府大阪市中央区道修町3丁目5番11号  
(72) 発明者 三島 一憲  
栃木県鹿沼市晃望台28  
(74) 代理人 弁理士 川口 義雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 偏光板の製造方法

(57) 【要約】

【構成】 ポリビニルアルコール系フィルムに 2 色性色素を吸着、配向せしめた偏光性薄膜の少なくとも片面に、熱可塑性合成樹脂フィルムないしシートを、一液性湿気硬化型ポリウレタン系接着剤で接着するに際し、該接着剤 1 0 0 重量部に対し、トリイソシアネート系硬化剤 0 . 1 ~ 1 0 重量部を混合したものを用いることを特徴とする偏光板の製造方法。

【効果】 耐水性能に優れ耐久性のある偏光板が提供できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリビニルアルコール系フィルムに 2 色性色素を吸着、配向せしめた偏光性薄膜の少なくとも片面に、熱可塑性合成樹脂フィルムないしシートを、一液性湿気硬化型ポリウレタン系接着剤で接着するに際し、該接着剤 100 重量部に対し、トリイソシアネート系硬化剤 0.1～10 重量部を混合したものをを用いることを特徴とする偏光板の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えばスキー用ゴーグル、サングラス、眼鏡、ヘルメットシールド、オートバイ用風防板、水中眼鏡、防毒マスク用透視板等を使用される偏光板に関し、とくに耐水性、耐久性に優れた偏光板の製造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より偏光板は、ポリビニルアルコール系フィルムに沃素や 2 色性染料等の 2 色性色素を吸着、配向せしめた偏光性薄膜に、表面保護層としてトリアセチルセルロースをはじめとするセルロース系樹脂または、ポリカーボネート系樹脂、アクリル系樹脂等のシートあるいはフィルムを貼り合わせたものが用いられている。前記偏光性薄膜と表面保護層とは、主にウレタン系接着剤で接着されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来の偏光板は、ポリビニルアルコールフィルムが親水性であり、本質的に耐水性、耐湿性に劣り、特に高温多湿下において経時的な変色等の光学特性の劣化が起り、著しい場合は偏光性薄膜と表面保護層との剥がれが見られるといった問題がある。

【0004】 本発明は、上記問題を解決し、耐水性能に優れ耐久性のある偏光板を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、ポリビニルアルコール系フィルムに 2 色性色素を吸着、配向せしめた偏光性薄膜の少なくとも片面に、熱可塑性合成樹脂フィルムないしシートを、一液性湿気硬化型ポリウレタン系接着剤で接着するに際し、該接着剤 100 重量部に対し、トリイソシアネート系硬化剤 0.1～10 重量部を混合したものをを用いることを特徴とする偏光板の製造方法を要旨とする。

【0006】 本発明の偏光性薄膜としては、ポリビニルアルコール系フィルムに、沃素や 2 色性染料等の 2 色性色素を吸着、配向せしめたものが用いられる。従って、例えばポリ塩化ビニルフィルムを部分的に脱塩酸化処理した後延伸してポリエンを形成してなるフィルム等、染色材を使用しないポリエン系偏光性薄膜は除外される。

【0007】 また上記 2 色性染料としては、例えばクロランチンファストレッド、コンゴレッド、ブリリアン

トブルー 6B、ベンゾパープリン、クロラゾールブラック BH、ダイレクトブルー 2B、ダイレクトスカイブルー、ジアミングリーン、クリソフェノン、シリウスイエロー、ダイレクトファーストレッド、ソロフェニルブルー 4GL、ダイレクトコッパーブルー 2B、アシッドブラックなどが挙げられる。

【0008】 また、上記熱可塑性合成樹脂フィルムないしシートとしては、トリアセチルセルロース、ジアセチルセルロース等のセルロース系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、アクリル系樹脂等の透明フィルムないしシートが用いられる。このフィルムないしシートの厚みは特に限定されるものではないが、接着の作業性、操作性等の点から、約 20  $\mu\text{m}$ ～約 5 mm、好ましくは約 50  $\mu\text{m}$ ～約 2 mm が適当である。また、耐摩耗性向上のためにフィルムないしシートの表面に表面硬化処理、あるいは防曇処理、金属蒸着処理等の機能化処理を施されたものも使用することができる。

【0009】 偏光性薄膜と熱可塑性合成樹脂フィルムないしシートとを接着する接着剤としては、一液性湿気硬化型ポリウレタン系樹脂よりなるものを必要とする。この一液性湿気硬化型ポリウレタン系樹脂接着剤の市販品としては、商品名で「モノタック」（第一工業製薬製）、「MC-1000」（坂井化学工業製）、「スミジュール」（住友バイエルウレタン製）、「タケネート」（武田薬品工業製）、「ポリネート」（東洋ポリマー製）「コロネート」（日本ポリウレタン工業製）等が挙げられる。

【0010】 また、本発明は、一液性湿気硬化型ポリウレタン系樹脂 100 重量部に対し、トリイソシアネート系硬化剤を 0.1～10 重量部混合したものをを用いる。0.1 重量部未満では耐水性向上の効果がなく、また 10 重量部を超えると、接着剤の密着性が低下し、好ましくない。この発明に好適に用いられるトリイソシアネート系硬化剤の市販品としては、「デスモジュール R」（バイエル社製：4,4,4-トリイソシアネートトリフェニルメタン）、「デスモジュール RF」（バイエル社製：トリス-4-フェニルイソシアネートチコフォスフェート）、「デスモジュール RFE」（バイエル社製：トリス-4-フェニルイソシアネートチコフォスフェート）等が挙げられる。この硬化剤を添加することにより、接着剤の分子構造が編み目構造になり水分を通し難くするため耐水性の向上が見られると思われる。

## 【0011】

## 【実施例】

偏光性薄膜：ポリビニルアルコール（クラレ社製：商品名、クラレビニロン #7500）をブリリアントブルー 6B 0.4 g/l、ベンゾパープリン 0.2 g/l、クロラゾールブラック BH 0.1 g/l を含む水溶液中で 40℃ 10 分間染色した。この染色フィルムを酢酸ニッケル 4 水塩 0.4 g/l、ホウ酸 40 g/l を含む

水溶液中に40℃で20分間浸漬した後、同溶液中で1軸方向に2倍延伸し、水洗、乾燥を行った。

【0012】熱可塑性合成樹脂フィルム：厚さ0.4mmポリカーボネートフィルム（筒中プラスチック工業株式会社製）を使用した。

【0013】接着剤：一液性湿気硬化型ポリウレタン系樹脂（坂井化学製：商品名、モノタック）にトリイソシアネート系硬化剤としてバイエル社製：商品名、デスモジュールRを使用した。硬化剤の添加量は表1の通りであった。

【0014】積層偏光板の製造

上記偏光性薄膜の両側に接着剤を塗布し、ポリカーボネート樹脂フィルムを貼り合わせ、偏光板を得た。

【0015】得られた偏光板について、下記の評価を行った。結果は表1に併記する。

\*

\*【0016】（1）接着強度

JIS K6854により、引張試験機を用い、幅25mmの試料を引張スピード300mm/分の条件でT形剥離試験を行い引張強度を測定した。

【0017】（2）耐水性

試料（サイズ：50×50mm）を60℃の温水に2週間浸漬した後、色差計（日本電色工業株式会社製）にて、JIS Z8701における三刺激値Y、JIS Z8730におけるハンターの色差式によるa値、b値、および偏光度を測定した。また、肉眼で偏光性薄膜とポリカーボネートフィルムとの剥がれの有無を観察した。

【0018】

【表1】

	硬化剤量 (PHR)	接着強度 (gf/25mm)	耐水性			
			項目	試験前	温水浸漬後	剥がれ
実施例1	0.1	2000以上	Ys (%)	12	12	無し
			a値	0.5	0.5	
			b値	0.5	0.5	
			偏光度 (%)	98	98	
実施例2	4	2000以上	Ys (%)	12	12	無し
			a値	0.5	0.5	
			b値	0.5	0.5	
			偏光度 (%)	98	98	
実施例3	10	2000以上	Ys (%)	12	12	無し
			a値	0.5	0.5	
			b値	0.5	0.5	
			偏光度 (%)	98	98	
比較例1	0.08	2000以上	Ys (%)	12	10	有り
			a値	0.5	0.5	
			b値	0.5	-2.0	
			偏光度 (%)	98	94	
比較例2	11	500	Ys (%)	12	12	無し
			a値	0.5	0.5	
			b値	0.5	0.5	
			偏光度 (%)	98	98	

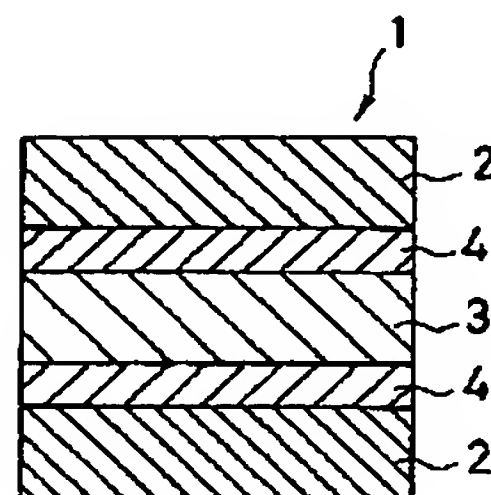
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明により製造された偏光板の断面図である。

【符号の説明】

- 1 偏光板
- 2 合成樹脂板
- 3 偏光性薄膜
- 4 接着剤

【図1】



## フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 27/30	1 0 2		B 3 2 B 27/30	1 0 2
C 0 9 J 175/04	J F F		C 0 9 J 175/04	J F F
G 0 2 B 5/30			G 0 2 B 5/30	